

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Kursus Semasa Cuti Panjang
Sidang Akademik 1998/99

April 1999

CAS101/CSC102 - Organisasi Komputer

Masa : [3 jam]

ARAHAN KEPADA CALON:

- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TIGA** soalan di dalam **EMPAT** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
 - Jawab **SEMUA** soalan dalam Bahasa Malaysia.
-

1. (a) Terangkan secara ringkas bagaimana proses penterjemahan dilakukan dari Bahasa Peringkat Tinggi ke Bahasa Mesin di dalam Sistem Komputer Digital.

(10 markah)

- (b) Tukarkan nombor-nombor berikut kepada andasir yang dikehendaki:

- (i) 44.24_{10} kepada andasir lapan
- (ii) 57.01_8 kepada andasir persepuluhan
- (iii) $B3.20_{16}$ kepada andasir perdua

(Nota: Tukar kepada 4 titik perpuluhan.)

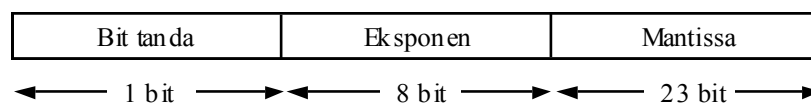
(30 markah)

- (c) Dengan menggunakan perwakilan pelengkap-2 (8 bit), laksanakan operasi bagi nombor-nombor persepuluhan di bawah. Buktikan jawapannya dengan menukarkan kembali kepada bentuk nombor persepuluhan.

- (i) $(-15) - (20)$
- (ii) $(-70) + (-80)$
- (iii) $(25) - (8)$

(30 markah)

- (d) Diberi format titik apungan untuk Komputer X seperti berikut:



Gambar rajah 1

Nilai konstan pincang ialah 128 dan radiks yang digunakan ialah 2.

- (i) Tukarkan nilai berikut kepada bentuk format yang diberi di gambar rajah 1.

- $0.00111101 \times 2^{10010}$
- $-100.1111 \times 2^{10010}$

- (ii) Seterusnya, lakukan pengendalian tambah bagi nilai-nilai di atas.

- (iii) Akhir sekali, tunjukkan hasilnya (pada 1(d)(ii)) dalam format titik apungan yang diberikan di gambar rajah 1.

(30 markah)

2. (a) Soalan (i), (ii), (iii) dan (iv) adalah berdasarkan Jadual Kebenaran di bawah:

A	B	C	Y
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

- (i) Dapatkan ungkapan bagi fungsi yang diambil dalam bentuk Hasil tambah Hasil darab (SOP).
- (ii) Dapatkan ungkapan bagi fungsi yang diambil dalam bentuk Hasil darab Hasil tambah (POS).
- (iii) Permudahkan ungkapan 2(a)(i) dengan menggunakan Peta Karnaugh.
- (iv) Lukiskan Gambar Rajah Litar bagi ungkapan yang diperolehi daripada jawapan 2(a)(iii).

(30 markah)

- (b) (i) Berikan **dua (2)** perbezaan antara litar gabungan dan litar berjujukan.
- (ii) Berikan satu contoh untuk setiap litar di atas. Terangkan fungsinya berserta gambar rajah bagi menyokong jawapan anda.

(20 markah)

- (c) Pemproses terdiri daripada empat komponen utama:

- (i) Nyatakan keempat-empat komponen tersebut.
- (ii) Jelaskan peranan atau fungsi setiap komponen tersebut.

(10 markah)

- (d) Tunjukkan pelaksanaan arahan pengendalian aritmetik di bawah menggunakan kod operasi MOVE, SUB, ADD, MUL, DIV dan LOAD serta daftar-daftar am (seperti D1, D2 dan lain-lain) dengan menggunakan format-format arahan berikut:

$$Y = (A / B + C * D) / (E - F) + G$$

- (i) Format arahan 1-alamat

(ii) Format arahan 2-alamat

(iii) Format arahan 3-alamat

(30 markah)

- (e) Unit kawalan boleh diimplementasikan dengan menggunakan kaedah pendawaian keras atau mikropengaturcaraan. Terangkan **dua** kebaikan dan **dua** keburukan bagi setiap implementasi di atas.

(10 markah)

3. (a) Berikan penerangan mengenai perkara-perkara di bawah. Jelaskan fungsi-fungsinya dalam sistem komputer.

(i) Ingatan Sekunder dan Ingatan Utama

(ii) Ingatan Cache

(iii) Ingatan Maya

(15 markah)

- (b) Suatu sistem komputer mempunyai ingatan cache yang dapat menyimpan sebanyak 64K perkataan. Saiz ingatan utama pula ialah 16M perkataan. Data disalin di antara ingatan utama ke ingatan cache dalam bentuk blok, dan setiap blok boleh mempunyai 4 perkataan.

Dengan menggunakan maklumat di atas, sediakan suatu format alamat ingatan dengan menggunakan pemetaan berikut:

(i) pemetaan secara terus

(ii) pemetaan bersekutu

(iii) pemetaan 2-cara set bersekutu

(30 markah)

- (c) Terangkan bagaimana proses tulis dan proses baca dilaksanakan dalam Pengaliran Data Tak Segerak (Asynchronous). Tunjukkan gambar rajah bagi menyokong jawapan anda.

(20 markah)

- (d) Senaraikan daftar-daftar yang terlibat dalam Antara Muka I/O dan jelaskan peranannya. Tentukan daftar-daftar tersebut tergolong di dalam daftar tulis atau daftar baca sahaja (dari sudut pandangan CPU).

(20 markah)

- (e) (i) Berikan definisi sampukan.

- (ii) Terdapat dua jenis sampukan asas iaitu sampukan bertopeng dan sampukan tak bertopeng. Terangkan **dua** perbezaan antara sampukan bertopeng dan sampukan tak bertopeng.
- (iii) Berikan **dua** contoh peristiwa atau keadaan yang terletak di dalam kategori sampukan tak bertopeng.

(15 markah)

- oooOooo -